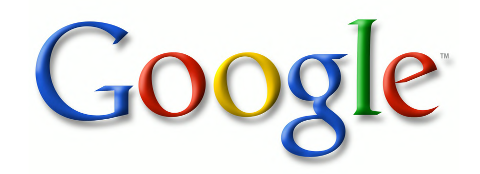


Der

Teutoburger Wald bei Iburg.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

hohen philosophischen Fakultät der Georg-Augusts-Universität

zu Göttingen,

vorgelegt von

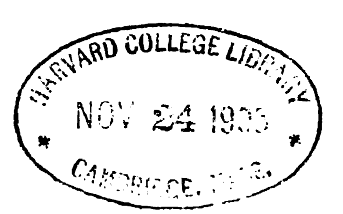
Karl Andrée

aus Hannover.

Göttingen.

Druck von Louis Hofer.

1904.



Referent Geh. Bergrat Professor von Koenen.

Tag der mündlichen Prüfung: 27. Juli 1904.

Meinem lieben Vater

in Dankbarkeit gewidmet.



Nachdem O. Weerth[1]) in seiner wertvollen Arbeit über den „Teutoburger-Wald-Sandstein“ eine reiche, nach dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse hauptsächlich dem oberen Hauterivien angehörige Fauna bekannt gemacht hatte, hatte zuerst H. Stille[2]), dann E. Meyer[3]) besonders den tektonischen Bau des Gebietes zwischen Altenbeken und Detmold bezw. zwischen Bielefeld und Werther, näher untersucht, und der letztere hatte auf Grund einer grösseren Anzahl von Fossilien gezeigt, dass in der Gegend von Bielefeld durch den Teutoburger-Wald-Sandstein eine Reihe von Zonen des Hauterivien, Barrêmien und Aptien vertreten sind, wie solche von von Koenen[4]) unterschieden worden waren.

Es erschien aber von Interesse, die weitere Fortsetzung des Teutoburger Waldes nach Westen zu untersuchen, sowohl auf ihre Lagerung hin, als auf ihre Fauna, zumal da aus dieser Gegend schon vereinzelte Ammonitiden bekannt geworden waren.

Ich unternahm es daher, die Gegend von Iburg, von Hankenberge im Osten bis etwa nach Lienen, welche sich auf der nördlichen Hälfte des Messtischblattes Iburg findet, zum Gegenstand einer genaueren Untersuchung zu machen; nicht zum mindesten deshalb, weil der Sandstein hier in verschiedenen, einander mehr oder minder parallel laufenden Zügen auftritt, dann aber auch, um gegebenenfalls die Ergebnisse C. Gagels[5]) weiter zu verfolgen.

---

[1]) [2]) [3]) [4]) [5]) siehe Literaturverzeichnis.

Für die übrigen Schichten dienten hauptsächlich die Arbeiten von Windmöller[1]), Dütting[2]) und Elbert[3]) als Unterlage.

Bezüglich der allgemeinen Literatur über den Teutoburger Wald verweise ich auf H. Stille's eingehende Angaben.

Die grosse Kreide-Mulde von Münster bildet eine weite Ebene, welche nach Norden, gegen den Teutoburger Wald (Osning), sehr allmählich bis zu einer Meereshöhe von rund 100 m ansteigt.

Die Ketten des Gebirges, welche in einzelnen Kuppen bis zu über 300 m Meereshöhe zum Teil steil aufragen, werden durch zahlreiche Einsenkungen (Quertäler) in einzelne Abschnitte zerlegt.

Die absolute Höhe der Bergrücken nimmt aber nach Nordwesten allmählich ab, und der Kamm löst sich in einzelne niedrige, nur noch gleichsam wie „Inseln" aus dem Diluvium herausragende Kuppen auf.

Der Teutoburger Wald verläuft im wesentlichen von Südost nach Nordwest, zeigt aber mehrfach Ablenkungen von dieser Richtung; so ist dieselbe zwischen Hankenberge und Hagen-Lienen auf eine Länge von 13--14 km rein ost-westlich.

Der Hauptrücken beginnt im Osten mit dem 241,9 m hohen Hohnsberg in einer wenig nach Norden abgelenkten ost-westlichen Richtung, darauf folgen, rein ost-westlich verlaufend und etwa 50 m niedriger, der Limberg und die LaerEgge. Letztere wird durch ein Quertal bei den Fischteichen im „Offenen Holz" bei Iburg abgeschnitten. Im Fortstreichen des Hohnsberges folgt der Urberg mit 213 m Höhe, welcher durch eine flache Einsenkung von dem 201,5 m hohen Heidhorn getrennt wird. Dieses biegt sich in seinem

---

[1]) [2]) [3]) siehe Literaturverzeichnis.

weiteren Verlauf mehr nach Westen und fällt, schon auf Blatt Lengerich, steil zu einem Wiesental ab. Nach Süden verschoben, aber in derselben Richtung, verlaufen dann der Buddelberg oder Timpen mit 167 m Meereshöhe und, auf Blatt Lengerich, der Borgberg.

Durch eine Einsenkung, welche zwischen Hohnsberg und Spannbrink, wie auch westlich von Iburg in der Bauerschaft Holperdorf, nur etwa 250 m, bei Iburg selbst aber 1 km breit ist, wird von diesem Hauptrücken nach Süden hin ein Doppelrücken getrennt, welcher mehr oder minder im Zickzack und nur teilweise der Hauptkette parallel verläuft. Er wird durch z. T. tiefe Quertäler in einzelne Abschnitte zerlegt, und durch ein solches Quertal ist bei Hankenberge die Eisenbahnlinie von Osnabrück nach Brackwede-Bielefeld geführt; ein weiteres folgt nach Westen zu in Sentrup, andere sind die in nächster Nähe von Iburg.

Abwechselnd hat bald der der Ebene zugewendete, bald der nördliche Rücken dieses Doppelkammes die grössere Höhe. Östlich von Iburg erreicht der Spannbrink in der Südkette 257 m Höhe, der Grosse Freeden in der Nordkette gar 269,6 m. Nach Iburg zu werden die Berge niedriger; der Hagenberg hatte ursprünglich etwa 140 m Meereshöhe. Nach Westen zu aber zeigt der Langenberg in der Nordkette wieder 206 m, der Kahler Berg in der Südkette 211,1 m Meereshöhe.

Besonders der nördliche Rücken dieses Doppelkammes ist in eine Reihe von einzelnen Kuppen zerlegt, wie in der Bauerschaft Holperdorf und nördlich vom Spannbrink, indem nur dieser Rücken von Quertälern durchbrochen wird.

Nördlich von dem Hauptrücken des Teutoburger Waldes erhebt sich die bewaldete Gruppe des Dörenberges, welche im Dörenberge selbst bis 331,3 m, im

Hochholz bis 262,7 m, im Musenberg bis 255,9 m und im Baumannsknollen oder „Zuckerhut“ bis 245 m ansteigt und von dem Hauptrücken durch ein Längstal getrennt wird. Dieses ist im Westen nur schmal, verbreitert sich aber nach Osten, zwischen dem Limberg und dem Musenberg, auf über 1 km.

Besonders nach Norden hin werden die Höhen des Dörenberges durch tiefe und mehrfach verzweigte Täler zerschnitten und in einzelne Kuppen geteilt, wie die des Lammersbrink, des Bardinghaus-Sundern, des Reremberges und Dekelhagen mit seinen Ringwällen, des Mühlenbrink u. s. w.

Der südliche Teil unseres Gebietes wird durch den Kolbach und den Fredenbach entwässert, welche die Bäche verschiedener Längstäler aufnehmen und sich südlich von Iburg in die Glane, einen Nebenfluss der Ems, ergiessen, während im Norden die am Hohnsberg entspringende Düte verschiedene Zuflüsse aus Quer- und Längstälern, so den Bach der „Sieben Quellen“, den Schlochterbach u. a. m., aufnimmt und ihr Wasser der Haase zuführt.

Die „geographische“ Wasserscheide zwischen Düte und Glane verläuft zumeist auf dem Hauptrücken, doch wird auch ein grosser Teil der nördlich von diesem gelegenen Einsenkung durch Quertäler, welche denselben durchsetzen, nach Süden entwässert.

Die Hauptmasse der Schichten unseres Gebietes gehört der Kreide-Formation an. Davon tritt der Teutoburger-Wald-Sandstein am meisten hervor, dann im Süden Flammenmergel, sowie cenomane und turone Pläner. Meist von Diluvium oder alluvialem Sandsteinschutt verdeckt, sind die tonigen Schichten des Wealden, aber auch Münder-Mergel, Serpulit und Gesteine des braunen Jura.

Brauner Jura ist an der Strasse von Iburg nach Oesede oberhalb des Gehöftes von Bäumker im Grabenrande auf eine Länge von etwa 50 m sichtbar, und zwar in Gestalt von mürben, braunen, sandigen Schiefertonen mit Lagen von Toneisensteingeoden. Die Schichten fallen ziemlich steil nach Nordwesten ein und waren vor längeren Jahren durch einen Versuchsschacht aufgeschlossen. Dütting [1]) erwähnte von hier:

Ammonites sp.	Astarte depressa Goldf.
Belemnites giganteus Schloth	Trigonia clavellata Park.
Astarte pulla Roemer.	Pholadomya sp.

Durch eine Verwerfung werden im Norden von dem braunen Jura getrennt vorwiegend rote Mergel mit Lagen eines roten, schiefrigen, sehr sandigen Eisensteines [2]), welche über Tage auch etwa auf eine Länge von 50 m anstehen, aber vermutlich noch weiter fortsetzen, dort jedoch grösstenteils durch Gehängeschutt verdeckt werden.

Es sind wohl dieselben Schichten, welche Fr. Hoffmann [3]) von hier als „charakteristische Schichten der Keuper-Formation" anführte; — „rote, bröcklige Mergel und gleichfarbige, zuweilen grau gefleckte Tonsteine".

Später wies Dütting [4]) denselben Horizont im Hankenberger Bahneinschnitte zwischen dem oberen Kimmeridge mit Exogyra virgula Defr. und dem Serpulit nach und stellte ihn daher zu den Münder Mergeln.

Vielleicht gehören ebenfalls zu diesen rote

---

[1]) Chr. Dütting, Geologische Aufschlüsse u. s. w. S. 26 ff.

[2]) vergl. darüber die Ausführungen Chr. Düttiger a. a. O.

[3]) Fr. Hoffmann, Über die geognostischen Verh. d Geg. von Ibbenbüren u. Osnabrück. Karsten's Archiv, Bd. XIII, S. 13, 14.

[4]) Chr. Dütting, a. a. O. S. 8 und 12.

Mergel, welche ich in einem Grabenrande, etwa 450 m westlich von dem Krusenpass, in Altenhagen beobachtete.

Der Serpulit ist auf etwa 1 km Länge südöstlich vom Hochholz durch eine grössere Zahl von kleinen, meist verfallenen Steinbrüchen aufgeschlossen und bedingt dort eine flache Anschwellung des Geländes, welche die Strasse nach Borgloh unter sehr spitzem Winkel schneidet. Die Schichten fallen hier nach den mir von der Direktion der Georgs-Marien-Hütte gütigst gemachten Mitteilungen mit 35° nach Südosten ein.

Weitere Aufschlüsse finden sich in zwei verlassenen Steinbrüchen am Nordhang des Heidhorn-Berges [1]) am westlichen Rande des Blattes Iburg. Hier sind, soweit ich in den völlig verwachsenen Brüchen sehen konnte, die Schichten flach nach Süden geneigt. F. Roemer [2]) beschreibt von dort „eine etwa 40 Fuss mächtige Aufeinanderfolge fester, durch mergelige Zwischenlagen getrennter, dunkelblaugrauer Kalksteinbänke, welche in grosser Häufigkeit schuppige Teile von Holzkohle einschliessen. . . . Ausser Serpula coacervata Blumenbach und Venus Brongniarti A. Roemer . . . . finden sich auch Cyrenen (meistens nur als Steinkerne . . .)“.

Der Serpulit ist in frischem Zustande ein dunkler, meist oolithischer Kalk. Die grössten Oolithkörnchen mögen zwischen 1 und 2 mm Durchmesser haben. Besonders bei Anwitterung treten sie auf der dann bräunlichen Oberfläche deutlicher hervor, sind aber auch vielfach ausgelaugt.

---

[1]) Nicht auf diesen, sondern den Heidhorn-Berg westlich des Hüggel, beziehen sich wohl die Angaben von Trenkner, Die geognostischen Verhältnisse u. s. w. S. 60, und von Dechen, Erläuterungen, Bd. II, S. 407 und 410.

[2]) F. Roemer, Über die geogn. Zusammensetzung d. Teutob. Waldes zw. Bielefeld und Rheine u. s. w., S. 402.

Das Gestein enthält häufig Knäuel von Serpula coacervata Blumenbach, und Röhrenbruchstücke werden besonders auf angewitterten Flächen sichtbar.

Die Aufschlüsse an der Strasse nach Borgloh, südlich vom Musenberge, haben seinerzeit[1]) noch fossiles Holz, Cyrenen und Pleuromya Alduini Brongn. geliefert.

Lose Stücke von Serpulit fand ich am Nordhang der Laer Egge in der Nähe der Strasse von Iburg nach Oesede; doch könnten dieselben immerhin von einem Wegebau, für welchen dieses Gestein früher vielfach gewonnen wurde, herrühren.

Die obere Grenze des Serpulits ist nirgends aufgeschlossen, und es konnte daher nicht festgestellt werden, ob Schichten, welche den „Süsswasserkalken des Purbeck", wie wir sie durch die Arbeit von Koert[2]) vom Selter kennen, vorhanden sind oder etwa durch Wealden-Bildungen vertreten werden.

Soweit sich dies bei den geringen Aufschlüssen unter der Bedeckung von Sandsteinschutt und Diluvium erkennen lässt, bilden die Wealden-Schichten von dem Hauptrücken des Neocom-Sandsteins im Süden an den Untergrund des breiten Düte-Tales und liegen auch, im grossen und ganzen muldenförmig gelagert, unter dem Teutoburger-Wald-Sandstein der Dörenberg-Gruppe. So durchteufte ein von der Georgs-Marien-Hütte in den Jahren 1880/82 in der Wiese zwischen dem Kiffenbrink und der Osnabrücker Strasse nördlich des Hochholz niedergebrachtes Bohrloch unter

---

[1]) Trenkner, a. a. O., S. 60; von Dechen, a. a. O., p. 407.

[2]) W. Koert, Geologische und paläontologische Untersuchung der Grenzschichten zwischen Jura und Kreide auf der Südwestseite des Selter. Preisschrift und Inaugural-Dissertation. Göttingen 1898.



16,5 m losem Material 144,5 m Neocom-Sandstein und 99 m Wealden-Ton.

Nach Osten zu finden sich die Wealden-Schichten in ziemlicher Ausdehnung bis in die Gegend von Wellingholzhausen, während sie im Westen, etwa von Hagen an, auf ein relativ schmales Band im Liegenden der marinen unteren Kreide reduciert erscheinen.

Für ein von ihm untersuchtes Bohrloch nördlich des Musenberges nimmt Gagel[1]) „eine ganz erhebliche Discordanz" zwischen Wealden und oberem Jura, speziell Hersumer Schichten (Korallenoolith), an. Schon vorher hatte für die Gegend von Sehnde Denckmann[2]) eine solche übergreifende Lagerung des Wealden, dort über mittlerem Jura, angegeben, und in einer neuesten Arbeit nahm G. Müller[3]) für die Gegend westlich der Ems eine weitgehende Transgression des Wealden über die verschiedensten älteren Schichten, des Jura sowohl wie der Trias, an.

Für die Gegend von Iburg muss ich es vollständig dahingestellt sein lassen, ob diese Discordanz des Wealden gegenüber den älteren Schichten eine ursprüngliche ist oder eine Folge tektonischer Bewegungen, wie sie ja zweifellos in ausgiebiger Weise z. B. an der Osnabrücker Strasse zwischen Wealden, Münder Mergel und braunem Jura stattgefunden haben.

Der Wealden besteht in seinem unteren Teile vorwiegend aus Sandsteinen, welche Fr. Hoffmann[4])

---

[1]) C. Gagel, Beiträge zur Kenntnis des Wealden in der Geg. von Borgloh-Ösede u. s. w., S. 171.

[2]) Denckmann, Aufschlüsse in Jura und Kreide, N. Jahrb. für 1890, Bd. II, S. 97.

[3]) G. Müller, Die Lagerungsverhältnisse der unteren Kreide westlich der Ems und die Transgression des Wealden. Jahrb. d. Königl. Preuss. geolog. Landesanst. u. s. w. für 1903. Bd. XXIV, Heft II.

[4]) Fr. Hoffmann, a. a. O. S. 11.



aus einem Aufschluss etwas nördlich von Oesede in folgender Weise beschreibt: „Es ist ein gelblich-weisser, feinkörniger, fester Sandstein, sehr eben und nett geschichtet, auf den Schichtablösungen häufig voll kohliger Pünktchen, mit hin und wieder zerstreuten, undeutlichen Pflanzenstengeln und einzelnen Glimmerschüppchen und sehr oft in ganzen Schichtenmassen wechselnd mit dünnblättrigem, schwarzem Schiefermergel."

Der Sandstein wird im Osten des Gebietes vielfach in Steinbrüchen als Baumaterial gewonnen. Dütting[1]) gab für die Gegend von Borgloh und Wellingholzhausen die Mächtigkeit des unteren Wealden auf 40—50 m an.

Über Tage sind die Sandsteine in dem von mir untersuchten Gebiete nirgends aufgeschlossen. Die Bohrlöcher, welche in der Borgloh-Oeseder Wealden-Mulde zum Aufsuchen der Kohle angesetzt wurden[2]), sind, wo sie diese überhaupt erreichten, leider nicht in den Sandstein fortgesetzt worden.

Die Zeche „Hilterberg" hat denselben mehrfach angefahren. Die Direktion der Georgs-Marien-Hütte gestattete mir gütigst die Benutzung einer grossen Zahl von Akten über die Ergebnisse ihres Bergbaues. Hiernach verläuft der Karls-Stollen vom Mundloch ab etwa senkrecht zum Streichen der Schichten auf den Kamm des Hohnsberges zu und traf zuerst einen vielfachen Wechsel von Schiefern und Sandsteinen mit wenigen dünnen Kalkbänken, zunächst mit etwa 60° nördlichem Einfallen. Dasselbe sank aber bei 90 m Länge plötzlich auf 30°. Bei 156 m war eine „Kluft" angefahren, von da bis 240 m, etwa der

[1]) Chr. Dütting, Beiträge zur Geologie der Gegend von Borgloh u. s. w. S. 145.

[2]) C. Gagel, a. a. O. S. 162, 163.



Stelle des Luftschachtes, sehr gestörtes Gebirge. Weiterhin fielen die Schichten sehr steil, mit 80—85°, nach Süden ein, und erst bei 438 m wurde das erste der 4 Flötze mit 85° nördlichem Einfallen angetroffen; die übrigen drei fielen etwas weniger steil (bis 82°) ein. Von der Störungszone an bis zum ersten Kohlenflötz enthielt nur etwa das erste Drittel noch Lagen von Sandstein im Wechsel mit Schiefer und wenigen Kalkbänkchen und ist wohl als unterer Wealden zu deuten; die letzten zwei Drittel bestanden ausschliesslich aus Schiefern mit dünnen Lagen von Kalkstein.

Diese die erwähnten 4 Kohlenflötze führenden Schiefer bilden die Grenze gegen den oberen Wealden. Das erste Flötz hatte 1 m unreiner Kohle. Das zweite Flötz wurde bei 447,5 m angefahren und bestand aus 0,2 m Kohle, 0,2 m „Bergen“ und 0,15 m Kohle. Weiter folgten Flötz III mit 0,6 m und Flötz IV mit 0,4 m Kohle.

Diese 4 Flötze könnten den auf dem Nordflügel der Mulde, bei Oesede und Kloster-Oesede, wie auch am Strubberge bei Borgloh nachgewiesenen Flötzen[1]), die von unten nach oben als Flötz Unterbank, Oberbank, Schmalebank und Dickebank bezeichnet werden, entsprechen. Die Bohrlöcher, welche in dem vermuteten Muldentiefsten angesetzt wurden, um über diese Verhältnisse Klarheit zu verschaffen, Gagels[2]) Bohrloch I, westlich Bahnhof Wellendorf, und Bohrloch IV, nördlich vom Musenberge, trafen nach den Angaben desselben weder die Kohlen, noch den Wealden-Sandstein, sondern schliesslich Serpulit und weissen Jura.

---

[1]) Trenkner, a. a. O. S. 59.
Chr. Dütting, Beiträge u. s. w. S. 146.

[2]) C. Gagel, a. a. O. S. 159.

Von den sämtlichen Kohlenzechen der Borgloh-Oeseder-Wealden-Mulde war bis zu den letzten Jahren nur noch die der Georgs-Marien-Hütte gehörige Zeche „Hilterberg“ mit dem Karls-Stollen in Betrieb.

Von der Sohle des Karls-Stollens aus erstreckten sich die Grubenbaue in mehreren Etagen über einander, dem Streichen der Schichten folgend, nach Osten und Westen, trafen aber vielfach Querverwerfungen, Verquetschungen der Kohle und Schichtenbiegungen und endigten im Osten in der Nähe des Schachtes, wo die Flötze an einer Verwerfung abgeschnitten sind, hinter welcher sie nicht wieder aufgefunden werden konnten.

Nach Westen zu reichten die Stollen bis 2700 m weit unter der Höhe des Limberges hinweg. Hier sind noch an mehreren Stellen die Spuren alter Schürfe zu beobachten, in früheren Zeiten sollen sogar von Tage aus auf dem Limberg Kohlen gewonnen worden sein.

Die Flötze auf dem „Limberg“, wie die Anlagen der Zeche Hilterberg von der Bevölkerung genannt werden, fallen im allgemeinen steiler ein, als auf dem nördlichen Muldenflügel bei Kloster Oesede-Oesede. Die Neigung beträgt 60—80° gegen Norden, sinkt jedoch an wenigen Stellen auf 30—40°.

Die Mächtigkeit der Kohle wächst von Westen nach Osten. Am Limberg wurden angetroffen ein Besteg von 2 cm Kohle, ein anderer von 5—10 cm. Bei der Zeche selbst jedoch besass Flötz III 80 cm, Flötz IV 100 cm Kohle.

Dieselbe liess leider an Qualität viel zu wünschen übrig, da der Aschengehalt 20—25 % betrug, wurde aber auch durch viele annähernd streichende, steil nach Norden einfallende Verwerfungen abgeschnitten oder verschleppt. Es wurde deshalb im März 1903, nachdem schon längere Zeit nur mit verminderten

Schichten gearbeitet war, der Betrieb endgültig eingestellt, die Schächte wurden zugeschüttet und der Karls-Stollen zugemauert.

Auch durch Versuchsschächte sind die Kohlen zwischen dem Limberg und der Dörenberg-Gruppe mehrfach angetroffen worden, so nordöstlich Gildehaus mit 38° nördlichem Einfallen. An der Herrenreste traf ein Versuchsschacht der Georgs-Marien-Hütte schwache und unregelmässig gelagerte Flötze mit 60—70° nördlichem Einfallen[1]). Später versuchten Private die Kohle durch einen vom „Roten Loch“ aus gegen den Schacht der Hütte getriebenen Stollen zu erreichen, gaben jedoch den Versuch wieder auf.

Der obere Wealden besteht aus dunklen, dünnblättrigen Schiefertonen mit bituminösen Kalkbänken, sowie auch Tutenmergeln. Die Kalkbänke spalten sich infolge von Verwitterung in dünne Platten und bestehen oft nur aus Muschelresten, besonders von Cyrenen.

Ob ein abgerolltes Stück sehr bituminösen, dunklen Kalkes, ganz erfüllt von Cyrena sp., das ich im Rote-Loch-Bach unterhalb der Laer Egge fand, zum oberen Wealden gehört, muss ich unentschieden lassen.

Manchmal sind die Kalkschalen der Muscheln staubartig mürbe geworden. Gute Fundstätten für die gewöhnliche Wealden-Fauna bieten die grossen Halden der Zeche Hilterberg und am Karls-Stollen, sowie auch wohl einer Anzahl kleiner, z. T. sehr versteckt liegender Versuchsschürfe. Nicht selten finden sich dünnblättrige Schiefer, bedeckt mit Cypris-Schälchen, oder Kalkplatten, erfüllt von Melania strombiformis v. Schloth., u. s. w. Herr Sanitätsrat Dr. Kanzler in Rothenfelde besitzt von der Zeche Hilterberg auch

---

[1]) von Dechen, Erläuterungen Bd. II, S. 411.

Platten mit zahlreichen Mytilus membranaceus Dunk. und von den Halden am Karls-Stollen einzelne Schuppen, sowie halbkuglige bis stumpf-konische Zähnchen von Lepidotus. Die Halde des Versuchsschachtes an der Herrenrest lieferte u. a. Paludina sp.

Kleinere Aufschlüsse in Schichten des oberen Wealden liegen rings um die Dörenberg-Gruppe herum in tiefen Hohlwegen und an Wegeböschungen.

Auf der Halde des oben erwähnten Stollens im Roten Loch sammelte ich Kalke mit Cyrena dorsata Dunker und einige andere Arten.

In guter Erhaltung finden sich Fossilien in den Kalkplatten, welche in der neuerdings wieder aufgegebenen Ziegelei-Tongrube an der Herrenrest, schon längere Zeit der Einwirkung der Atmosphärilien ausgesetzt, sich oberflächlich in ein Haufwerk von Muscheln aufgelöst hatten mit durchscheinender Kalkschale und teilweise ursprünglicher Färbung. Ich sammelte folgende Arten:

Cyrena orbicularis A. Roemer.
„ elliptica Dunker.
„ obtusa A. Roemer.
„ ovalis Dunker.
„ dorsata Dunker.
„ parvirostris? A. Roemer.
„ Mantelli Dunker.
„ nuculaeformis A. Roemer.
Corbula sp. (cf. inflexa A. Roemer?)

Durch Schlämmen der tonigen Rückstände der Kalkplatten erhielt ich aber auch eine grössere Anzahl kleiner Gastropoden, unter denen Littorinella sp., 1—2 mm gross, vorwiegen, während sich winzige Schälchen von Valvata sp. und bis etwa 3 mm lange, spiral gestreifte Melanien seltener fanden.

Etwas oberhalb der Tongrube, in der westlichen

Böschung der neuen Strasse nach Osnabrück, ist der obere Wealden auf eine Länge von etwa 200 m aufgeschlossen. Die Schichten streichen parallel der Sandsteingrenze, etwa ostnordöstlich, und liegen, bei allgemeinem Einfallen nach dem Sandstein zu, in einem flachen Sattel, der quer über die Strasse in der Richtung auf die Tongrube fortsetzt. Es werden ausser wenigen dünnen Kalkbänken hauptsächlich dunkle Schiefer sichtbar, mit zwei Lagen von blaugrauem, sehr festem, sandigem Kalke von splittrig-muscheligem Bruch. Das Gestein enthält 59% in Säuren unlöslichen Rückstand, vorwiegend Quarzsand, und wird in der Gegend „Blaustein" genannt. Zwischen den beiden etwa 1 m mächtigen Bänken liegt ein Mittel von dünnplattigem, feinkörnigem, hellem Sandstein, welcher gelegentlich Wellenfurchen aufweist. Über der oberen Bank folgen noch mehrere Meter dunkle Wealden-Schiefer, dann Tone.

Der Blaustein wurde früher in der Gegend von Iburg mehrfach in Steinbrüchen gewonnen, welche, wenn auch mehr oder minder zugefallen oder verwachsen, am Nordhang der Laer Egge, westlich der Strasse nach Oesede bis zu den Fischteichen hin, z. T. in zwei parallelen Reihen noch gut sichtbar sind. In neuerer Zeit wurden die Schichten auch durch einen Brunnen bei Henselers Blockhütte auf der Laer Egge aufgeschlossen. Das mir durch den Brunnenbauer mitgeteilte Profil entspricht dem oben von mir von der Herrenrest gegebenen. In dem Gesteinsschutt der Halde sammelte ich:

Corbula sp.	Paludina sp.
Cyclas ? sp.	Cypridea valdensis Sow.

Nach Osten zu liessen sich diese Schichten bis etwa in die Nähe des von Gildehaus an der Borgloher Strasse in nordsüdlicher Richtung über den Limberg in die Kusendehne und weiter nach Iburg führenden

Hauptweges in kleineren Aufschlüssen verfolgen. In dem engen Quertale des Roten-Loch-Baches zwischen Laer Egge und Limberg sind sie zu beiden Seiten des Baches in je zwei schmalen Brüchen mit nördlichem Einfallen von 58—68°, also überkippt liegend, sichtbar. Im Bachbett selbst stehen dünnblättrige, dunkle Schiefertone und Tone an.

Im oberen Wealden treten mehrfach schwache Schwefelquellen zu Tage, wie an der Strasse nach Hagen zwischen Urberg und Laer Egge und im Roten Loch.

Von einem Schwefelwasser der erstgenannten Lokalität teilte mir Herr H. Wedekämper in Iburg folgende von Herrn Dr. Thörner in Osnabrück ausgeführte Analyse freundlichst mit.

1 Liter Wasser enthält:

$CaSO_4$	1,41 547	‰
Na_2SO_4	0,06 598	„
K_2SO_4	0,02 220	„
$CaCO_3$	0,05 916	„
$MgCO_3$	0,23 036	„
$FeCO_3$	0,00 322	„
NaCl	0,04 680	„
SiO_2	0,01 420	„
freien H_2S	0,00 354	„
halbgebundene CO_2	0,11 212	„
Tonerde	Spuren	
Lithium	„	
Organische Substanz	0,00 150	„

ferner (auf 0° C und 760 B reduziert) 39,2 ccm Gase gelöst; diese bestehen aus:

H_2S	4,5	Vol.	%
CO_2	32,5	„	%
O	2,1	„	%
N	60,9	„	%

Interessant ist der, wenn auch nur geringe, Gehalt an Lithium.

Bei ruhigem, schwülem Wetter ist in der näheren Umgebung der Quellen, auch im Roten Loch, das Vorhandensein von H_2S schon durch den Geruch zu erkennen. Schwefelhaltig ist auch das Wasser, das dem Bohrloche bei dem Kolonate Musenberg entströmt. Alle diese Wässer scheiden aber an der Luft braune, flockige Eisenoxydhydrate ab, wie auch südwestlich der Georgs-Marien-Hütte, in den Anlagen unterhalb des Rehlberges, und in den Holperdorfer Wiesen nördlich vom Buddelberg zu beobachten ist.

Im übrigen liegen gerade im Gebiete des oberen Wealden die Sümpfe im Norden des Limberges.

Die Mächtigkeit des oberen Wealden scheint nicht konstant zu sein. Dasselbe führen für die Gegend von Bückeburg Grabbe[1]) und neuerdings Harbort[2]) an. Für den Borgloher Wealden gibt Dütting[3]) 60—70 m an; die Mächtigkeit soll jedoch „im Muldentiefsten und namentlich gegen Westen hin bis zu 100 m" betragen. Diese Zunahme an Mächtigkeit scheint sich aber weiter nach Westen, nach Oesede zu, noch zu vergrössern; darauf deuten die Zahlen hin, welche Gagel[4]) für die schon mehrfach erwähnten Bohrlöcher anführte. Das Bohrloch IV ergab 165 m Wealden-Ton, während das weiter nördlich nach dem Otto-Schacht zu bei Kreftsiek niedergebrachte Bohrloch III gar 290 m aufwies. Es ist jedoch keineswegs ausgeschlossen, dass diese hohen Zahlen zum Teil auf Störungen zurückzuführen sind, wie ja auch das Einfallen der Schichten vielfach wechselt.

---

[1]) H. Grabbe, Die Schaumburg-Lippe'sche Wealden-Mulde. Dissertation, Göttingen 1883.

[2]) E. Harbort, Die Schaumb.-Lippe'sche Kreidemulde S. 62.

[3]) Chr. Dütting, Beiträge u. s. w. S. 146.

[4]) C. Gagel, a. a. o. S. 168.

Erwähnt werden muss auch die Angabe von Gagel, dass mit dem Bohrloch I, westlich vom Bahnhof Wellendorf, und mit dem Bohrloch IV, unweit des Kolonates Musenberg, unter dem oberen Wealden „bunte, fossilfreie, gypsführende Mergel, die stellenweise einen penetranten Erdölgeruch zeigen", durchbohrt wurden. Dieselben wurden in Bohrloch IV von Schichten des Jura unterteuft, in Bohrloch I dagegen bildeten „Schichten mit Petrefakten des mittleren und unteren Wealden", wohin er den Serpulit rechnete, die Unterlage. Aus diesem letzteren Vorkommen schloss Gagel, dass die bunten Mergel „als wenigstens teilweises Äquivalent der Hastings-Sandsteine aufzufassen sind."

Aufschlüsse über Tage boten mir keinen Anhalt für diese Annahme. Die Mergel, welche in Bohrloch IV „2 m Gyps" und „über 25 m reinen Anhydrit"[1]) enthielten, dürften doch vielleicht eher als Münder-Mergel zu deuten sein, welche wohl infolge einer widersinnigen Verwerfung oder Überschiebung scheinbar über dem Serpulit liegen, worauf auch das „sehr unregelmässige und wechselnde" Einfallen hinweist.

Von Wichtigkeit waren aber vielmehr andere Ergebnisse der Untersuchungen Gagels. Er konnte nämlich nach den in den Bohrkernen des Bohrloches IV nördlich vom Musenberge enthaltenen Fossilien einen allmählichen Übergang in der Fauna vom Wealden zu der marinen unteren Kreide nachweisen.

Die Übergangsschichten bestanden aus sandigem Ton und Schieferton; der Neocom-Ton war ein „grauer, sehr sandiger Ton mit Toneisensteinbänken und einzelnen Kohlenstückchen". Von Ammonitiden

[1]) C. Gagel, a. a. O. S. 166.



fand sich Oxynoticeras heteropleurum Neum. et Uhl., wonach die Schichten als unterstes Valanginien zu deuten sind.

Die Gesamtmächtigkeit der Neocom-Tone, incl. der die „Mischfauna“ enthaltenden Schichten, betrug in dem Bohrloch etwa 100 m.

Hier sei aber das Profil im Wealden und unteren Valanginien bei Müsingen unweit Bückeburg erwähnt, welches Harbort[1]) beschrieb, und welches jedenfalls einen viel zuverlässigeren Einblick in die tatsächlichen Verhältnisse gewährt, als die Bohrkerne, in welchen doch immer nur ein kleiner Teil der zusammen vorkommenden Fauna gefunden werden kann, und zudem nicht mit Sicherheit zu erkennen ist, ob etwa infolge von Störungen die Lagerung unregelmässig ist. Soviel steht fest, dass überall in den Kohlengruben am Deister wie am Osterwald, am Süntel und bei Obernkirchen die marinen Schichten der unteren Kreide, das untere Valanginien mit den Oxynoticeras-Arten, konkordant auf dem Wealden liegen.

Ebenfalls zum Neocom gehören die Schichten, welche am Nordhang des Musenberges im unmittelbaren Liegenden des Teutoburger-Wald-Sandsteines, wenig unterhalb des durch diesen gebildeten Steilhanges, mit etwa 10° nordnordöstlichem Einfallen anstehen und vermutlich von den Tonen mit Oxynoticeras heteropleurum Neum. et Uhl. im Bohrloch, die mit 14—18° in entgegengesetzter Richtung einfallen, durch eine streichende Störung getrennt sind.

Unter dem Neocom-Sandstein sind hier in den Böschungen des nach der Borgloher Strasse hinüberführenden Fahrweges bröckelige, graue Schiefertone aufgeschlossen, welche z. T. recht sandig werden und

[1]) E. Harbort, a. a. O. S. 64—69.

geradezu in mürbe, bräunliche Sandsteine übergehen, aber auch Einlagerungen von festem Sandstein enthalten, welcher bei Anwitterung, ähnlich wie so viele Toneisenseine, an der Oberfläche und auf Kluftflächen braune Schalen bekommt und nicht selten Zinkblende, so als Versteinerungsmittel von Bochianites, führt. Diese Sandsteine sind im Innern dunkel und sehr fest und mässig reich an Glimmerblättchen. Der sandigen Facies entspricht es denn auch, dass vorwiegend Bivalven auftreten. Von Cephalopoden fand ich ausser Bochianites cf. neocomiensis d'Orb. nur Reste von kleinen Polyptychites aus der Verwandschaft des Polyptychites bidichotomus, welche als Bruchstücke im Gestein stecken und so eine spezifische Bestimmung zwar nicht zulassen, aber die Deutung der Schichten als oberes Valanginien rechtfertigen. Die Fauna ist in der unten folgenden Liste mit aufgeführt.

Dunkle Tone, anscheinend des unteren Neocom, wurden in grosser Mächtigkeit durch den Wasserstollen am Lammersbrink, südlich der Georgs-Marien-Hütte, angetroffen. Der Stollen setzt in den Anlagen unterhalb des Rehlberges[1]) in der Nähe des künstlichen Wasserfalles an, verläuft in südöstlicher Richtung gegen den Lammersbrink und durch denselben hindurch, um dann nach Süden umzubiegen und bei 725 m vom Mundloch an dem Lichtschacht am Fusse des Bardinghaus-Sundern unweit des Forsthauses „Zu den 7 Quellen“ zu enden.

Nach dem mir von der Direktion der Georgs-Marien-Hütte gütigst mitgeteilten Profil durchfuhr der Stollen zunächst in flachem Sattel liegenden Wälderton, von 120 m bis 348 m traf er Neocom-Ton mit

[1]) Chr. Dütting, Geol. Aufschl. u. s. w. S. 14, erwähnt diesen Stollen als „im Hilssandstein des Rerenberges“ belegen. Mit dem Reremberge hat derselbe aber nichts zu tun.

einer anfänglichen Schichtenneigung von 20° gegen Süden, dann den Neocom-Sandstein, welcher anfangs mit 45°, weiterhin mit 30° einfiel. Der Stollen verläuft dann unter dem Tal gegen den Bardinghaus-Sundern hinweg, das mit losem Material angefüllt ist und anscheinend mit einer streichenden Störung zusammenfällt, denn bei 585 m wurde nochmals Neocom-Ton, bei 600 m wiederum mit 30° nach Süden einfallender Sandstein angetroffen.

Die Mächtigkeit des Tones lässt sich, da das Einfallen zwischen 20° und 45° wechselnd angegeben ist, nicht genau bestimmen, beträgt aber mindestens 100 m, ähnlich wie in dem erwähnten Bohrloch.

Dütting[1]) erwähnte von hier „zahlreiche, dem Neocom eigentümliche Petrefakten" ohne genauere Bestimmung. Dieselben sind leider bei einem Brande auf der Georgs-Marien-Hütte zerstört worden.

Dem Neocom gehören auch wohl dunkle Tone an, welche durch einen Brunnen unweit des Kolon Menkhaus nördlich vom Reremberge unter 10 m Abhangsschutt angetroffen wurden.

Nach Düttings[2]) Angabe fanden sich vor langen Jahren in Eisensteinschürfen am Urberg in 15 m mächtigen, dunklen Tonen Reste grosser Ammonitiden. Näheres habe ich nicht ermitteln können.

Weiter westlich, am Heidhorn, in einer Schutthalde in dem Eingange zu dem neuen Sprengelmeyer'schen Sandsteinbruche, sah ich ebenfalls dunkle Tone, konnte indes nicht ermitteln, woher dieselben stammten.

Der Neocom-Sandstein oder Teutoburger-Wald-Sandstein bedingt überall steile Gehänge, und zwar bei steilerem Einfallen schmale Rücken, wie

---

[1]) Chr. Dütting, Geologische Aufschlüsse u. s. w. S. 14.
[2]) Chr. Dütting, Geologische Aufschlüsse u. s. w. S. 15.

die Kette Hohnsberg-Heidhorn, oder bei grösserer Ausdehnung Bergmassen, welche durch tiefe Schluchten zerrissen sind, wie die Dörenberg-Gruppe.

Die Gesamtmächtigkeit des Sandsteines beträgt anscheinend gegen 200 m und ist so um vieles grösser als in der Gegend von Altenbeken, wo Stille[1]) 60—65 m (Neocom-Sandstein + „Gaultsandstein") angab.

Wirklich anstehendes Gestein ist selten sichtbar, da dasselbe an der Oberfläche fast überall in Blöcke und Schollen und endlich in Sand zerfallen ist, sodass Gehängeschutt alles verdeckt. Feiner Schluff- und Schwemmsand, welcher wenig durchlässig ist, kann in Einsenkungen einen auffällig feuchten Boden bedingen.

Nur eine Anzahl von teilweise recht grossen Steinbrüchen schliesst den Sandstein in grösserer Mächtigkeit auf, doch ist die eigentliche Schichtung oft wenig deutlich, da starke Zerklüftung vorwaltet, welche zuweilen steile Wände hervorbringt und oft in Verbindung mit Rutschflächen oder „Harnischen" auf Verschiebungen im Gestein hinweist.

Die Korngrösse, Härte und Färbung der Sandsteine ist ausserordentlich verschieden. Während in manchen Bänken die Quarzkörner höchstens 0,1 mm Durchmesser zeigen, können sie in anderen 1 oder selbst 2 mm Durchmesser erreichen, und in dem Gestein finden sich dann wohl auch vereinzelte, bis bohnengrosse Milchquarzgerölle oder endlich grössere Mengen von solchen, sodass ein Übergang zu feineren oder gröberen Milchquarzconglomeraten vorhanden ist. In den feinkörnigeren Gesteinen treten auch wohl kleine Glimmerblättchen auf.

---

[1]) H. Stille, Der Gebirgsbau u. s. w. S. 19.

———, Ueber prăcretaceische Schichtenverschiebungen im älteren Mesozoikum des Eggegebirges. Jahrb. d. Königl. Preuss. geolog. Landesanst. und Bergakad. für 1902. Bd. XXIII. S. 297.



Das Bindemittel ist vorwiegend kieselig, seltener tonig, ursprünglich zum Teil jedenfalls auch kalkig, in letzterem Falle aber längst ausgelaugt, sodass das Gestein dann stärker porös erscheint.

Die Festigkeit des Sandsteines schwankt sehr bedeutend. Die festeren Lagen sind als Baumaterial geschätzt und ragen auch stellenweise in Klippen hervor, wie am Heidhorn. Mürbere und zugleich dünnbankigere Sandsteine, wie sie am Hohnsberg und Musenberg hauptsächlich zu unterst sichtbar werden, beeinflussen gelegentlich die Terrainformen, sodass der Sandstein nicht sogleich mit einem steilen Anstieg beginnt, wie am Ostende des Musenberges. Am Westhang des Limberges, auf der Laer Egge und am Heidhorn wird mürber Sandstein als Stubensand gegraben. An einem Wege zwischen dem Hochholz und der Herrenrest bedingt ein solcher Sandstein eine deutliche Einsenkung im Terrain, freilich auch hier anscheinend infolge einer Störung, deren Vorhandensein durch abweichendes Schichtenstreichen wahrscheinlich gemacht wird.

Nicht selten ist der Sandstein gelb bis braun oder selbst rot gefärbt. Vielfach erscheinen die Conglomerate reich an Eisenhydroxyd, welches die einzelnen Quarzkörner und Quarzgerölle überzieht, sodass das Gestein auf den ersten Blick wie Brauneisenstein aussieht. Manche Bänke haben augenscheinlich Kalk und Eisencarbonat als Bindemittel enthalten, durch dessen Zersetzung sie in einen mürben, eisenschüssigen Sandstein verwandelt wurden. Es erinnert dies an das Eisensteinvorkommen im Hils-Sandstein der Fuhregge bei Delligsen westlich Alfeld.

In der Gegend von Iburg ist verschiedentlich auf derartige Eisensteine geschürft worden, so auf dem Timpen in der Bauerschaft Holperdorf, anscheinend auch unterhalb der Herrenrest westlich der Strasse

bei Duram, nach Dütting[1]) am Urberge, aber überall ohne Erfolg.

Zum Teil mag der Eisengehalt auch wohl auf einen ursprünglichen Glaukonit-Gehalt zurückzuführen sein, wie sich ja auch am Hochholz, auf dem Urberg und dem Timpen grünlich-graue Sandsteine mit noch frischem Glaukonit finden.

Fossilien sind in den Sandsteinen recht selten und meist sehr ungünstig erhalten, von Ammonitiden in der Regel nur die Wohnkammern, und auch diese durchweg beschädigt und verdrückt, zuweilen von bedeutenden Dimensionen; von den jüngeren Windungen sind mitunter wenigstens die Abdrücke erhalten. Sonst sind noch am häufigsten Bivalven, wie Panopaea und Thetis minor Sow., stellenweise auch Seeigel. Vielfach treten aber verkieselte oder verkohlte[2]) Holzreste auf, teilweise mit noch erhaltenen Bohrmuscheln (Fistulana constricta Phillips).

Die Mehrzahl der Fossilien liefern faust- bis über kopfgrosse Geoden, welche sich in manchen Schichten des Sandsteins finden, aber freilich zuweilen sehr mürbe geworden oder zu lockerem Sand zerfallen sind, sodass sie Fossilien nicht mehr erkennen lassen; dann werden wohl im Gestein runde, grossenteils mit losem Sand erfüllte Hohlräume sichtbar, wie am Heidhorn in Sprengelmeyers Bruch.

In dem grossen Steinbruch am Südhang des Dörenberges ist der Sandstein in einer Mächtigkeit von etwa 40 m sichtbar und fällt anscheinend mit c. 60^0 nach Norden ein. Das Gestein ist sehr ungleich gefärbt, enthält aber hier namentlich die oben erwähnten an Quarzgeröllen reichen Lagen und besonders in den obersten Bänken zahlreiche der oben angeführten

---

[1]) Chr. Dütting, Geologische Aufschlüsse u. s. w. S. 14.

[2]) Am Hochholz sammelte ich ein solches Stück, dessen Faserteile z. T. in Schwefelkies übergeführt sind.

Geoden. Dieselben bestehen aus einem grauen oder auch rötlichen, festen Kalksandstein und enthalten fast immer Reste von Krebsen, Ammoniten, Zweischalern und anderes mehr, im allgemeinen in besserer Erhaltung als in dem mehr homogenen Sandstein.

In dem nördlichsten grossen Steinbruch am Hochholz fallen die Schichten anscheinend flach nach Norden ein und sind in einer Mächtigkeit von etwa 25 m aufgeschlossen. Das Gestein ist hier vorwiegend bräunlich, aber auch grau gefärbt und stellenweise reich an kleinen Kohlestückchen. Ammonitiden-Reste finden sich hier in den untersten Sandsteinbänken. Zerstreut kommen in diesem Bruche aber auch weniger frische Geoden vor als am Dörenberge, deren Gestein hell und gänzlich entkalkt ist, mit leidlich erhaltenen Zweischalern, Gastropoden u. s. w.

Aus dem nach Süden folgenden, neuerdings wieder in Betrieb genommenen Steinbruche erhielt ich nur einen grossen aber verdrückten und beschädigten Nautilus cf. Requieni d'Orb.

Am Hohnsberg ist zur Zeit nur ein Steinbruch am Nordhang, nahe dem Gipfel, in Betriebe, wo Schichten in einer Mächtigkeit von ca. 50 m, mit etwa 70° nach Süden einfallend, sichtbar sind. Nach Angabe der Steinbruchsarbeiter soll früher darunter noch eine mehrere Meter mächtige Sandsteinbank aufgeschlossen gewesen sein. In dem Eingange zu dem Bruche stehen zuunterst 30 m mürber, gelblicher bis rötlicher Sandstein in dünnen Bänken an. Darüber folgen in mächtigeren Bänken etwa 20 m feste, helle Sandsteine mit bis 0,5 m dicken Geoden von mürbem, eisenschüssigem Sandstein, welche zwar vielfach in lockeren Sand zerfallen, teilweise aber fester sind und z. T. zahlreiche kleine Bivalven und Gastropoden, sowie Ammoniten u. s. w. enthalten, grösstenteils zwar nur in Bruchstücken und verdrückt. Von hier besitzt auch Herr

Sanitätsrat Dr. Kanzler eine Reihe von Fossilien, deren Benutzung er mir gütigst gestattete.

Neuerdings wird auch in dem am Musenberge, westlich von dem nach der Borgloher Strasse hinüberführenden Wege gelegenen Bruche wieder gearbeitet. Hier sammelte ich nur Steinkerne von Bivalven, welche eine grössere vertikale Verbreitung haben und deshalb zur Bestimmung der verschiedenen Horizonte nicht dienen können: Pecten crassitesta A. Roemer, Cardium Cottaldi d'Orb., Thetis minor Sow., Thracia elongata A. Roemer, Leda sp. In einem kleinen verlassenen Bruche am Südhang des Hohnsberges fand ich nur Panopaea neocomiensis d'Orb.

Endlich sind in dem von mir untersuchten Gebiete nur noch je ein kleiner Steinbruch am Baumanns-Knollen (Zuckerhut) und am Heidhorn im Betriebe, doch anscheinend ohne Fossilien zu liefern.

Folgende Arten habe ich in den, den sandigen Schiefertonen am Nordhange des Musenberges eingelagerten, dunklen Sandsteinen, sowie in den beschriebenen Steinbrüchen am Hohnsberg, Dörenberg und Hochholz gesammelt und dem Göttinger Museum übergeben oder aus Herrn Kanzlers Sammlung, resp. dem Osnabrücker Museum, benutzt und dann besonders bezeichnet. Andere von Weerth[1]) oder Wollemann[2]) angeführten Arten habe ich mit aufgeführt und dann mit f. Weerth u. s. w. bezeichnet. Die Fundorte sind Musenberg mit I, Hohnsberg mit II, Dörenberg mit III, Hochholz mit IV, Iburg (ohne nähere Fundortsangabe) mit V angegeben.

Pelecypoden:

Exogyra Couloni Defr. II.

[1]) O. Weerth, a. a. O.

[2]) A. Wollemann, Bivalven und Gastropoden des deutschen und holländischen Neocom. Abh. der Königl. Preuss. Geol. Landesanst. 1900.

Exogyra Boussingaulti d'Orb. II.
„ spiralis Goldf. I. II. III.
Ostrea macroptera Sow. II. IV?
„ sp. II.
Plicatula asperrima d'Orb. II.
Lima semicostata Wollem. (an Roemer?) III.
„ cf. Tönsbergensis Weerth. III.
„ Cottaldi d'Orb. III? IV.
„ subrigida Roemer. III.
„ cf. longa Roemer. III.
„ cf. Dupini d'Orb. IV.
„ sp. I.
Limea granulatissima Wollem. II. III. IV.
Pecten crassitesta A. Roem. II. III. IV.
„ Roemeri Weerth (= crass. juv. f. Wollem.) II.
„ germanicus Wollem.? III.
„ striatopunctatus A. Roemer. I. II.
„ sp. I.
Avicula Cornueli d'Orb. I. II. III.
Gervillia anceps Desh. III
„ cf. anceps Desh. II. III.
„ ? tenuicostata Pict. & Camp. II.
Perna Mulleti Desh. V. f. Wollem.
Aucella Keyserlingi Lah. V. f. Wollem.
„ Teutoburgiensis? Weerth. III.
Mytilus? sp. II.
Modiola simplex d'Orb. II. IV.
„ pulcherrima A. Roemer. II.
Pinna Robinaldi d'Orb. II. IV.
„ Iburgensis Weerth. II f. Weerth. III. IV.
Nucula cf. planata Desh. I. II. III.
Leda scapha d'Orb. I. II. III.
Arca Raulini Leym. III.
„ Cornueli d'Orb. II. III.
„ cf. Cornueli d'Orb. II.
Cucullaea sp. I.

Trigonia divaricata d'Orb. III.
„ Robinaldi d'Orb. III.
Astarte numismalis d'Orb. II coll. Kanzler.
„ cf. subdentata A. Roemer. I. II.
„ n. sp. III.
Lucina Cornueli d'Orb. (= pisum Fitton.) II.
„ Teutoburgensis Wollem. I? II. III. IV.
„ cf. Sanctae Crucis Pict. & Camp. IV.
Corbis sp. II.
„ cf. corrugata Sow. II.
Cardium Cottaldi d'Orb. I. II. III. IV,
Cyprina? sp. IV.
Isocardia Ebergensis Weerth. II. III. IV.
„ ? angulata Phillips. I. II. III. IV.
Venus neocomiensis Weerth. II coll. Kanzler. III.
Cytherea cf. vendoperata Leym. III.
Thetis minor Sow. II. III. IV.
„ Renevieri de Loriol. II f. Weerth.
Arcopagia cf. concentrica d'Orb. II.
Panopaea neocomiensis d'Orb. II. III. IV.
„ cf. neocomiensis d'Orb. III. IV.
„ Teutoburgiensis Weerth. II. III.
„ Dupini d'Orb. III f. Weerth.
„ cf. arcuata d'Orb. III.
„ ? cf. cylindrica Pict. & Camp. IV.
„ sp. I.
Pholadomya? Valangiensis Pict. & Camp. III.
„ cf. alternans Roemer. II. III.
„ Möschi Weerth (= alternans juv. f. Wollem.) V Mus. Osnabr.
Goniomya caudata Ag. II. IV.
„ Villersensis Pict. & Camp. III.
„ cf. Villersensis Pict. & Camp. II.
Thracia Phillipsi Roemer. III. IV.
„ striata Weerth. II. IV.
„ elongata A. Roemer. II.

Thracia neocomiensis d'Orb. I? II. III? IV?
Corbula striatula Sow. I? II.
" compressa d'Orb. III.
Fistulana constricta Phillips. IV.

Scaphopoda:

Dentalium sp. II.

Gastropoda[1]:

Capulus sp. II. III.
Patella inflexa Pict. u. Camp. II.
" cf. inflexa Pict u. Camp.
" conica d'Orb.? II.
Trochus Teutoburgiensis Weerth. III.
" Oerlinghusanus Weerth. II. III. IV.
" callistoïdos? Wollem. IV.
Natica laevis Weerth. II. III.
Cerithium quinquestriatum Weerth. II.
" tectum d'Orb. II. III.
" neocomiense d'Orb. II.
" sp. (aff. Studeri Pict. u. Camp) III.
" sp. I.
Aporrhais Moreaui d'Orb. II. III.
" bicarinata Desh. IV.
Fusus cf. ornatus d'Orb. I.
" ? sp. II.
Actaeon albensis d'Orb. II.
" cf. Vibrayei d'Orb. II.
" Astieri d'Orb. II.
" ringens d'Orb. II.
" Dupini d'Orb.? II.
Avellana cf. incrassata Sow. II.
" sp. II.

[1]) Durchweg sind nur Steinkerne und Abdrücke erhalten, welche die Charaktere der Mündung selten erkennen lassen, und die Bestimmung ist daher im allgemeinen noch unsicherer als bei einzelnen Bivalven.

Cephalopoda:

Olcostephanus Losseni Neum. et Uhl. II. III.
„ Losseni ? Neum. et Uhl. III.
„ paucilobus von Koenen. III.
„ Iburgensis Weerth. III. f. Weerth.
Craspedites Gottschei von Koenen. III.
Simbirskites progrediens Lah. III.
„ Phillipsi Roemer. III.
„ ? triplicatus von Koenen. III.
Polyptychites cf. biscissus von Koenen. II. coll. Kanzler.
„ cf. tardescissus von Koenen. II. coll. Kanzler.
„ pertumidus von Koenen. II.
„ terscissus von Koenen. II.
„ cf. perovalis von Koenen. II. coll. Kanzler.
„ bidichotomus Leym. ? II.
„ cf. bidichotomus Leym. II.
„ sp. I.
Hoplites sp. II.
„ regalis Bean. II.
„ cf. Arnoldi Pict. II. coll. Kanzler.
Crioceras Roemeri Neum. et Uhl. ? II.
„ cf. Roemeri Neum. et Uhl. II f. Weerth.
„ Hildesiense von Koenen. IV.
„ Strombecki von Koenen. IV.
Bochianites cf. neocomiensis d'Orb. I. II.
Nautilus cf. neocomiensis d'Orb. III f. Weerth.
Belemnites sp. sp. III.
„ subquadratus ? A. Roemer. II f. Weerth.
„ pistilliformis ? Blainv. II f. Weerth.

Brachiopoda:

Lingula truncata Sow. II.

Terebratula Moutoni d'Orb. III.
" sella Sow. II f. Weerth.
" faba Sow. V. Mus. Osnabr.
Rhynchonella multiformis (Roemer) de Loriol. II. coll. Kanzler.

Bryozoa:

Kleine verästelte Stöckchen. II. III.

Vermes:

Serpula articulata Sow. II.
" cf. Phillipsi Roemer. II. coll. Kanzler.
" ? sp. IV.

Echinoidea:

Pseudodiadema sp. II.
Psammechinus sp. II. coll. Kanzler
Cidaris Friburgensis de Loriol (Stachel). II.
Echinobrissus ? sp. III.
Collyrites ovulum (Desor) d'Orb. II.
Holaster Strombecki (Desor) Weerth. II. III ?
Echinospatagus cordiformis Breyn. III.

Crinoidea:

Pentacrinus sp. (Stielglieder). III.

Crustacea:

Meyeria ornata Phillips. III. IV.

Foraminifera:

Dentalina ? sp. IV.

Pflanzenreste:

Equisetum cf. Lyelli Mant. ? II.
Neuropteridium sp. II.
Matonidium cf. Göpperti Schimp. II.
Weichselia cf. Ludovicae Strehl. II. coll. Kanzler.

Zamites Iburgensis Hos. u. v. d. Marck. II[1]).

Coniferenholz. IV.

Von den Fossilien sind besonders die Ammonitiden für eine genaue Altersbestimmung der Schichten von Wert, während die übrigen Formen, namentlich die Bivalven, eine grössere vertikale Verbreitung haben oder ihrem Alter nach noch nicht genügend bekannt sind.

Von der Fauna des Hohnsberges stehen insbesondere die Formen aus der Verwandschaft des Polyptychites bidichotomus Leym. noch am nächsten solchen aus dem oberen Valanginien der Gegend von Stadthagen, wie sie von Koenen[2]) beschrieb, konnten aber infolge ihres Erhaltungszustandes nur teilweise mit von dort bekannten Arten identifiziert werden; doch spricht auch die Lage der betreffenden Schichten nahe der unteren Grenze des Sandsteines für einen solchen tiefen Horizont.

Vom Hohnsberge stammt auch ein Olcostephanus lippiacus minor Weerth des Göttinger Museums.

Nur wenig älter als die Sandsteine des Hohnsberges, aber auch schon oberes Valanginien, dürften die den Teutoburger-Wald-Sandstein am Nordhang des Musenberges unmittelbar unterlagernden, sandigen Schiefertone und Sandsteineinlagerungen mit den erwähnten, zwar nicht näher bestimmbaren, aber ebenfalls dem Formenkreise des Polyptychites bidichotomus Leym. angehörigen Fossilresten sein.

Unteres Hauterivien konnte durch Fossilien nicht nachgewiesen werden. Dem oberen Hauterivien gehören jedoch die Sandsteine in dem grossen Bruche am Südhang des Dörenberges an mit Simbirskites

[1]) Hosius u. v. d. Marck, Flora der westfälischen Kreideformation. Paläontographica, Bd. XXVI, S. 214, Taf. XLIV, Fig. 202.

[2]) von Koenen, a. a. O.

progrediens Lah. und S. Phillipsi Roemer. Die Schichten entsprechen also etwa denen vom Tönsberg bei Oerlinghausen.

Die Sandsteine des Hochholz mit Crioceras Strombecki v. Koenen vertreten die Zone des Crioceras Strombecki, welche nach den neuesten, noch nicht veröffentlichten Untersuchungen des Herrn Geheimrat von Koenen von der Zone mit Simbirskites Phillipsi zu trennen und als unterstes Barrêmien zu deuten ist.

Jüngere Horizonte des Barrêmien, sowie Aptien liessen sich durch Fossilfunde nicht nachweisen; doch ist es nicht unwahrscheinlich, dass selbst das untere Albien noch durch die Facies des Teutoburger-Wald-Sandsteines vertreten wird, zumal da unmittelbar über dem letzteren nach den Aufschlüssen im Hankenberger Bahneinschnitte [1]) Tone anscheinend schon des oberen Albien folgen.

Nach alledem wird die untere Kreide im Teutoburger Walde und seiner Fortsetzung, welche für Nordwestdeutschland ihre südwestlichste Verbreitungsgrenze bilden, wesentlich durch Sandsteine, z. T. mit Lagen gröberer Gerölle, vertreten, und zwar sind augenscheinlich nicht bloss Schichten des Hauterivien, Barrêmien und Aptien, welche schon durch E. Meyer [2]) nachgewiesen wurden, sondern auch Schichten des Valanginien mit darin enthalten.

Der Teutoburger-Wald-Sandstein ist fast durchweg mit Nadelholz bestanden; nur der Dörenberg trug früher einen alten Eichenbestand, der aber einem Waldbrande zum Opfer gefallen ist.

Unter dem Sandstein entspringen vielfach z. T. starke Quellen, wie z. B. die „Sieben Quellen"; unter

---

[1]) Vergl. darüber die folgenden Ausführungen.

[2]) E. Meyer, a. a. O. S. 25, 26.

solchen leidet auch die Strasse nach Oesede an der Herrenrest.

Zwischen dem Sandsteine und dem Flammenmergel beobachtete Dütting[1]) im Hankenberger Bahneinschnitte auf 90 m Länge in überkippter Lagerung dunkelgrün verwitternde, sandige Tone mit dünnen Bänken von graubraunem, sandigem Kalkstein und deutete sie zwar als Neocom-Tone, indem er sie mit den oben erwähnten Tonen des Wasserstollens verglich; aber nach ihrer Lage zwischen Sandstein und Flammenmergel dürften sie eher mit den Minimus-Tonen Strombecks zu vergleichen und in das obere Albien zu stellen sein. In der Gegend von Iburg sind sie nirgends sichtbar, sondern mit Sandsteinschutt bedeckt.

Der Flammenmergel war früher grossenteils übersehen worden. Dütting[2]) beschrieb ihn dann von Hankenberge und erwähnte von hier auch eine Anzahl Fossilien.

Der Flammenmergel bildet auf der Südseite der Hauptkette, vom Hohnsberg bis zum Heidhorn, ein mehr oder minder breites Band mit mässig geneigtem Hang und wird im Osten von Wald, im Westen auch vielfach von Feldern bedeckt. Von Aufschlüssen seien nur die Brunnen bei Nüllens Kotten des Pächters Berthelsmann und bei Mentrup am Südhang des Urberges, eine Ziegeleitongrube 750 m nordöstlich Iburg, sowie das Bett des Freden-Baches im „Drögensiek" genannt.

In frischem Zustande ziemlich fest und dunkel, zerfällt der Flammenmergel in kleine Brocken und wird infolge von Zersetzung hell mit dunklen Flammen, Streifen oder Flecken und schliesslich ganz hell. Selten enthält er Knollen von Schwefelkies.

---

[1]) [2]) Chr. Dütting, Geol. Aufschl. u. s. w. S. 9, 13, 14.



Der aus dem erstgenannten Brunnen herausgeförderte Gesteinsschutt enthielt zahlreiche verdrückte Aucella gryphaeoides Sow., sowie ein Bruchstück von Belemnites minimus? Lister.

Nach oben zu wird der Flammenmergel toniger und wird stellenweise als Ton gewonnen, so in der genannten Ziegeleitongrube, sowie angeblich früher auch am Südhang des Hohnsberges. In ersterer finden sich häufig kleine Knollen von Toneisenstein, und in einer solchen fand sich auch eine flache Klappe der Aucella gryphaeoides Sow..

Die obere Grenze des Flammenmergels gegen das Cenoman ist nirgends aufgeschlossen.

Das Cenoman beginnt mit grauen Mergeln, welche eine flache Neigung der Oberfläche bedingen und nirgends gut aufgeschlossen sind, aber einen guten Wald- und Ackerboden liefern.

Dütting[1]) beschrieb sie aus dem Bahneinschnitte bei Berger unweit Station Hankenberge, in überkippter Lagerung mit 60° gegen Norden einfallend, als „gelblich-graue, dünnschiefrige, an der Luft leicht zerbröckelnde, tonige Mergel“ und führte zugleich einige Fossilien daraus an.

Nach oben zu finden sich in den Mergeln harte Kalkknollen, welche höher in Pläner - Bänke übergehen. Diese bedingen überall einen steileren, stellenweise bis 30° geneigten Anstieg und sind fast durchweg von Buchenwald bestanden. Sie bilden, im Minimum mit 65° nach Süden einfallend, z. T. aber auch sehr steil oder gar überkippt liegend, wie besonders östlich von Iburg, die langgestreckten Höhen des Hellberges bei Hankenberge, des Grossen und Kleinen Freeden, den Hagenberg und Schlossberg bei Iburg und den Langenberg.

---

[1]) Chr. Dütting, Geologische Aufschlüsse u. s. w. S. 17.

Die Cenoman-Pläner fanden früher in ausgedehnter Weise Verwendung als Wegebaumaterial und werden noch jetzt zur Herstellung von Mörtel vielfach gewonnen.

Die tieferen Lagen sind mässig dickbankig und von dunkler, blaugrauer Farbe. Nicht selten findet sich Schwefelkies in rundlichen Knollen und auch als Ausfüllung von Fossilien, wie Discoidea cylindrica Ag. und Rhynchonellen. Spalten, welche das Gestein durchsetzen, sind vielfach von Kalkspath erfüllt.

Diese Schichten sind reich an Fossilien. Der Tepe'sche Steinbruch auf dem Hagenberge, dessen Spitze bereits mit fortgebrochen ist, unmittelbar östlich der Häuser von Iburg, lieferte:

Schloenbachia varians Sow.
„ Coupei Brongn.
Acanthoceras Mantelli Sow.
Turrilites tuberculatus Bosc. (coll. Kanzler).
Baculites sp.
Nautilus cenomanensis Schlüter.
Inoceramus virgatus Schlüter.
„ orbicularis Goldf.
Pecten cf. orbicularis Sow.
„ sp.
Exogyra sp.
Dimya sp.
Lima cf. elongata Sow.
Rhynchonella Grasi d'Orb.
„ Martini Mant.
„ Mantelli Sow.
Terebratula sp.
Bryozoen.
Serpula sp.
Discoidea cylindrica Ag.
Cardiaster ? sp.
Cidaris-Stachel (coll. Kanzler).
Fischschuppen.

Schloenbachia varians Sow. findet sich in dem gleichen Steinbruche auch noch in höheren Schichten.

Ziemlich arm an Fossilien stehen die unteren Cenoman-Pläner an in dem fiskalischen Steinbruch am Pferdekopf, in dem Eisenbahneinschnitt bei Berger, über den schon Dütting[1]) berichtete, und von kleineren Aufschlüssen unter anderen an einer Stelle am Fahrwege von Holperdorf nach Lienen, an welcher ich Schloenbachia varians Sow., Turrilites cf. tuberculatus Bosc. und Inoceramus virgatus Schlüter sammelte.

In dem Sander'schen Steinbruche am Langenberge, westlich von Iburg, ist der Cenoman-Pläner ziemlich in seiner ganzen Mächtigkeit, welche etwa 100 m betragen mag, abgesehen vielleicht von den alleruntersten Schichten, steil nach Süden einfallend, aufgeschlossen. Hier lieferten mir die unteren Lagen ausser den meisten oben angeführten Arten noch Turrilites Scheuchzeri Bosc., Holaster subglobosus Ag. und Terebratulina rigida Sow..

Nach oben zu wird das Gestein heller und fester und schliesslich rein weiss, nur gelegentlich mit dunkleren, grauen bis blauen Flammen und enthält noch häufiger Schwefelkiesknollen.

In diesen obersten, weissen Kalken findet sich auch eine eigentümliche „kleinstylolithische Absonderung nach Schicht- und Kluftflächen", wie sie bereits von Stille[2]) aus der Gegend von Altenbeken beschrieben wurde.

Die obersten, weissen Cenoman-Pläner sind arm an Fossilien. Im Sander'schen Steinbruche sammelte

---

[1]) Chr. Dütting. Geol. Aufschl. u. s. w. S. 17.

[2]) H. Stille, Bericht über die Exkursion am Eggegebirge. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. Verh. d. Gesellsch. S. 153.

ich daraus Holaster subglobosus Ag., Terebratula sp. und Bryozoen. In dem früheren Vornbäumen'schen Steinbruche am Ostende des Hagenberges fand ich nur Inoceramus cf. orbicularis Goldf. und Terebratula cf. biplicata Sow.. Durch die Güte des Herrn Wilh. Vornbäumen in Iburg erhielt ich indes noch Acanthoceras cf. Rhotomagense Defr., Nautilus cenomanensis Schlüter und Holaster subglobosus Ag., dieser z. T. von Bryozoen überrindet.

Aus den übrigen Aufschlüssen, wie den kleinen Steinbrüchen auf dem Kamm des Freeden und am Westende des Spannbrink, sowie den grösseren am Hellberge, erhielt ich keine Fossilien, ausgenommen etwa Terebratula cf. biplicata Sow. und schlecht erhaltene Inoceramen.

Die festesten, oberen Cenoman-Schichten treten überall als Kanten oder Rücken hervor über den mürberen, unteren Cenoman-Schichten und den gleichfalls mürberen, unteren Turon-Bildungen.

Herr C. Sander in Iburg teilte mir freundlichst zwei Analysen des Herrn Dr. Thörner in Osnabrück, I. des dunklen, unteren Cenoman-Pläners, II. der harten, oberen Kalke, aus dem Steinbruche am Langenberge, mit.

	I.	II.
In HCl unlöslich:		
SiO_2	11,7 %	8,9 %
Al_2O_3	4,5 „	2,9 „
In HCl löslich:		
Al_2O_3 + wenig Fe_2O_3	2,0 „	1,4 „
CaO	44,7 „	47,5 „
MgO	0,4 „	0,3 „
CO_2 + Glühverl.	36.7 „	39,0 „
Sa.	100,0	100,0

Das unterste Turon, die Schichten mit Inoceramus mytiloides Mant., bedingen eine Einsenkung oder doch nur einen flachen Anstieg und sind nur an dem von der Zeche „Hilterberg“ nach Süden über den Spannbrink führenden Wege, und zwar in überkippter Lagerung, aufgeschlossen als graue, leicht zerfallende Mergel und Mergelkalke mit Inoceramus mytiloides Mant.. Am Hagenberge bei Iburg, von wo von Dechen [1]) diese Form erwähnt, sind die Schichten zur Zeit nicht sichtbar.

Rote Schichten, wie sie sonst in diesem Horizonte aufzutreten pflegen, wurden nirgends beobachtet.

Der Brongniarti-Pläner ist über 150 m mächtig und besteht aus graublauen, namentlich nach oben helleren, verschieden dick geschichteten Kalken mit einzelnen dünnen Zwischenlagen von bröckeligen Mergeln. Er bildet wiederum einen Kamm und ist an verschiedenen Stellen, aber nirgends in grösserer Mächtigkeit aufgeschlossen. Besonders reich an Inoceramus Brongniarti Sow. sind die untersten, mässig dickbankigen Schichten, welche unter anderem am Ostende des Freeden in Sentrup mit sehr steilem Einfallen anstehen; ebenso steil stehen sie bei Tovar am Langenberge, doch biegen sich hier ihre Köpfe dem Abhange zu fast horizontal, wie dies sonst besonders bei paläozoischen Schichten als Wirkung des Frostes in Verbindung mit dem Gehängedruck häufig zu beobachten ist. Weite Spalten im Pläner sind in dem Tovar'schen Bierkeller mit Kalkspath ausgefüllt.

Der Scaphiten-Pläner, bestehend aus dunkelgrauen, nach oben zu helleren Kalken und bröckeligen Mergellagen, tritt nirgends in ganzer Mächtigkeit zu

[1]) von Dechen, Der Teutoburger Wald. Eine geognostische Skizze. Verh. d. naturh. Ver. f. Rheinl. u. Westf. Jahrg. 13, Bonn 1856. S. 345.



Tage, sondern wird z. T. von dem Diluvium der Münster'schen Ebene verdeckt, ganz sogar in der unmittelbaren Umgebung von Iburg. Die Angabe von Elbert[1]), nach welcher der Scaphiten-Pläner sich „im Gebirgszuge bald hinter Lienen auskeilt, um erst hinter Iburg, ungefähr am Heidbrink wieder aufzusetzen", trifft nicht zu. Die Scaphiten-Schichten stehen an in den kleinen Steinbrüchen an der Liener Chaussee = I in folgender Liste, bei Mettger unweit Tobergte = II, bei Tönniges = III, dann östlich von Iburg bei Ober-Meyers Weide = IV, oberhalb „In den Höfen" = V, am Ostende des Freeden in Sentrup, an dem oben genannten Wege über den Spannbrink = VI und endlich am Heidbrink = VII, wo sie auch in einem Brunnen angetroffen wurden.

Auch in unserem Gebiete scheinen in diesem Horizonte Grünsande aufzutreten, von denen ich freilich nur lose Stücke auf Feldern in Sentrup fand.

An Fossilien sammelte ich in den oben genannten Aufschlüssen:

Scaphites Geinitzi d'Orb. III, IV, V.
Heteroceras Reussi d'Orb. I.
„ Saxonicum Schlüter[2]). II. IV.
Crioceras ellipticum Mantell. III, V.
Baculites sp. III, IV.
Pachydiscus peramplus Mantell. I. II.
Prionocyclus Neptuni juv. Geinitz ? III.
Inoceramus latus Mantell. II.
„ sp. sp. II, III, IV, VII.
Dimya sp. IV.

---

[1]) Joh. Elbert, a. a. O. S. 85, 86.

[2]) Bei einem rechtsgewundenen Exemplar von Obermeyers Weide ist deutlich die hakenförmige Aufbiegung der Wohnkammer zu erkennen, deren Fehlen Schlüter veranlasste, die Art zu Turrilites zu stellen (Cephalop. d. ober. Kreide, S. 135.)

Lima ? sp. IV.
Micraster breviporus Ag. I, II, III, IV, VI.
„ cor testudinarium Goldf. II, VII.
Holaster planus Mantell. I, IV.
Infulaster excentricus Forbes. I, II, IV, V, VI.
Ananchytes ovata Leske. IV, VII.
Cidaris sp. II.
Terebratula semiglobosa Sow. II, IV.
„ Carteri Davids. IV, V.
„ sp. IV.
Terebratulina chrysalis Schloth. V.
„ gracilis Schloth. VI.
„ rigida Sow. III.
Rhynchonella Cuvieri d'Orb. III, IV, V.

Der Cuvieri-Pläner wurde von mir in dem untersuchten Gebiete nicht beobachtet. In der Göttinger Sammlung befindet sich zwar ein Exemplar von Inoceramus Cuvieri Sow., von E. von Blum 1867 gesammelt, mit dem Fundorte „Iburg"; dasselbe dürfte indes aus der weiteren Umgebung von Iburg, etwa vom „Kleinen Berg", stammen.

Das Diluvium legt sich im Süden auf die Pläner auf und tritt mehrfach durch Quertäler in die Längstäler hinein; durch dasselbe ist im Norden im Düte-Tale ein grosser Teil des Wealden verdeckt. Dütting[1]) gliederte es in unteren Diluvialmergel, unteren Diluvialsand und geschiebefreien Lehm. In dem Eisenbahneinschnitt bei Berger findet sich dunkler, oberflächlich entfärbter Geschiebeton mit gekritzten Geschieben. Diluviale Sande mit nordischem Material und Feuersteinbrocken bilden den Hakentempel und die Vossegge südwestlich Iburg, wo sie neuerdings auch bei dem Bau der Teutoburger-Wald-Eisenbahn

---

[1]) Chr. Dütting, Geol. Aufschl. u. s. w. S. 18.
Chr. Dütting, Beiträge u. s. w. S. 148ff.

wieder mehrfach aufgeschlossen wurden. Sie finden sich ferner bei Eichholz östlich Iburg, bei „Meyer zu Reckendorf" u. s. w., in grösserer Ausdehnung in Holperdorf; bei Bäumker an der Strasse nach Osnabrück liegen sie in 200 m Meereshöhe. In den tiefen Sandgruben südsüdöstlich Oesede erreichen sie bedeutende Mächtigkeit. Stellenweise ist einheimisches Material in Form von Pläner-Stücken, auch von Neocom-Sandstein, reichlich beigemengt.

Einzelne nordische Geschiebe finden sich in grosser Ausdehnung zerstreut, bei Wellenbrock in 225 m Meereshöhe.

Den unteren, flach geneigten Teil der Gehänge bedeckt grossenteils ein feiner, lössartiger Lehm.

Der Abhangsschutt, besonders von Teutoburger-Wald-Sandstein, gehört jedenfalls teilweise schon dem Diluvium, zum anderen Teile dem Alluvium an.

Er bedeckt im Bereiche der Sandsteinberge weithin die Gehänge, oft in bedeutender Mächtigkeit, sodass die anstehenden Gesteine selten ganz sichtbar werden, und auch die eigentlichen Diluvialbildungen sind z. T. damit verunreinigt. In einer Anzahl tiefer Hohlwege, z. B. an dem von Iburg über den Dörenberg nach der Georgs-Marien-Hütte führenden Wege, wird nur solcher Sandsteinschutt sichtbar. Gröbere Blöcke finden sich fast überall nahe dem anstehenden Sandstein, feineres und feinstes Material auch in grösserer Entfernung davon, öfters in Gestalt von wenig durchlässigen Schluffsanden.

In weiter Verbreitung und z. T. in grösserer Mächtigkeit liegen sehr feine, gelbliche Sande, welche mit den bekannten Senne-Sanden gleichen Ursprungs sein dürften, auf dem Pläner, stellenweise sogar bis auf die von diesem gebildeten Bergkämme hinauf, wie sich dieses auch in dem Sander'schen Steinbruche am Langenberge zeigt.



Schlusswort.

Der in der Gegend von Iburg belegene Teil des Teutoburger-Waldes (Osning) besteht aus mehr oder minder parallelen Zügen von meist steil nach Süden einfallenden Plänern und Teutoburger-Wald-Sandstein, welche indessen durch Querbrüche, sowie auch streichende Störungen mehrfach dislociert sind, sodass namentlich im Osten die Schichten stellenweise überkippt liegen, wie z. B. der Cenoman-Pläner des Spannbrink. Unweit Hankenberge folgen von Süden nach Norden, mehrfach wechselnd, normal einfallende und nach Norden überkippte Pläner auf einander. In einem Schurf, etwa 600 m westlich der Höhe des Limberges, fiel der Neocom-Sandstein nach mir von der Bergwerksdirektion der Georgs-Marien-Hütte gütigst gemachten Mitteilungen mit 60° nach Norden ein.

Westlich vom Heidhorn wird der Teutoburger-Wald-Sandstein anscheinend ganz abgeschnitten durch eine spiesseckige, von Iburg her verlaufende Verwerfung, welche ihn weiter südöstlich, am Buddelberge, weit näher an dem Pläner auftreten lässt, wo er vermutlich, ebenso wie das schmale Band von Flammenmergel, ziemlich steil einfällt.

Im Norden wird der Hauptzug von Neocom-Sandstein vielfach von einer annähernd streichenden Verwerfung begleitet und bildet deshalb stellenweise nur ein auffallend schmales Band. An der Laer-Egge liegt oberer Wealden und in dem oben erwähnten Schurfe am Limberge lag Wealden mit schwachen Kohlenflötzen unmittelbar neben dem Sandstein. Hier fehlen also alle älteren Schichten der unteren Kreide. Diese streichende Störung ist wohl die westliche Fortsetzung derjenigen, welche schon Dütting[1]) im

[1]) Chr. Dütting, Geol. Aufschlüsse u. s. w. S. 15, 16.

Hankenberger Bahneinschnitte beobachtete, wo nach seiner Beschreibung neben nur 12 m Sandstein oberer Kimmeridge mit Exogyra virgula lag.

Die grosse Teutoburger-Wald-Sandstein-Masse des Dörenberges, Hochholzes u. s. w., welche sich nördlich vorlegt, dürfte in ihrem südlichen Teile eine Mulde, in ihrem nördlichen aber, mindestens am Musenberge, ein Gewölbe bilden, ist aber jedenfalls südlich von Georgs-Marien-Hütte und Oesede nach den Ergebnissen des beschriebenen Wasserstollens und des Bohrloches am Musenberge, sowie nach dem stellenweise recht abweichenden Einfallen durch mannigfache Verwerfungen zerstückelt.

Zwischen diesen beiden Neocom-Sandstein-Zügen liegt, im allgemeinen sattelförmig gelagert, Wealden, aber, wie erwähnt, ebenfalls stark gestört. Namentlich beweisen die recht langen Streifen von Serpulit südlich vom Musenberge an der Strasse nach Borgloh, sowie nördlich vom Heidhorn, Hindurchragungen älterer Gesteine durch den Wealden, von welchen sonst noch an der Strasse nach Oesede brauner Jura und Münder Mergel sichtbar sind und vermutlich unter der dichten Decke von Sandstein-Schutt noch an anderen Orten, namentlich im Fortstreichen der Störungen, vorhanden sein dürften.

Dieser Aufbruchsattel bildet anscheinend die westliche Fortsetzung der von Dütting[1]) aus dem Hankenberger Bahneinschnitte beschriebenen „Sattelspalte".

[1]) Chr. Dütting, Geol. Aufschlüsse u. s. w. S. 16.



Literaturverzeichnis. [1])

Fr. Hoffmann, Über die geognostischen Verhältnisse der Gegend von Ibbenbüren und Osnabrück. Karsten's Archiv für Bergbau und Hüttenwesen, Bd. XII, S. 264—336. Bd. XIII, S. 3—34. 1826.

Ferd. Roemer, Über die geognostische Zusammensetzung des Teutoburger Waldes zwischen Bielefeld und Rheine und der Hügelzüge von Bentheim. N. Jahrb. für 1850. S. 385—417, Taf. 4.

— — Brief an Leopold von Buch. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. Bd. 4, 1852, S. 698.

Cl. Schlüter, Geognostische Karte der Kreidebildungen zwischen Rhein und Weser. Erläuterung derselben. Verh. d. nat. Ver. in Bonn. Jahrg. 22, 1865, S. 125.

H. v. Dechen, Geologische Karte der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen. Blätter Tecklenburg, Lübbecke. 1870.

— — Erläuterungen zur geologischen Karte der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen. Bd. I. Orographische und hydrographische Übersicht 1870.

R. Windmöller, Die Entwicklung des Pläners im nordwestlichen Teile des Teutoburger Waldes bei Lengerich. Jahrb. d. Königl. Preuss. Geol. Landesanst. für 1881. S. 3—54.

W. Trenkner, Die geognostischen Verhältnisse der Umgegend von Osnabrück. (Nebst einer kolorierten geognostischen Spezialkarte.) Osnabrück. Gottfr. Veith. 1881.

O. Weerth, Die Fauna des Neocomsandsteins im Teutoburger Walde. Paläontol. Abhandlungen, 2. Heft 1, 1884.

H. v. Dechen, Erläuterungen der geologischen Karte der

[1]) Weitere Literaturangaben finden sich bei H. Stille, Der Gebirgsbau des Teutoburger Waldes zwischen Altenbeken und Detmold.

Rheinprovinz und der Provinz Westfalen. Bd. II. Die geologischen und paläontologischen Verhältnisse. 1884.

Chr. Dütting, Geologische Aufschlüsse an der Eisenbahnlinie Osnabrück-Brackwede. Jahrb. der Königl. Preuss. Geol. Landesanst. für 1888. S. 1–39, Taf. A und B.

— — Beiträge zur Kenntnis der Geologie der Gegend von Borgloh und Wellingholzhausen. Jahrb. d. Königl. Preuss. Geol. Landesanst. für 1891, S. 124—155, Taf. XX.

C. Gagel, Beiträge zur Kenntnis des Wealden in der Gegend von Borgloh-Oesede, sowie zur Frage des Alters der norddeutschen Wealdenbildungen. Jahrb. d Königl. Preuss. Geol. Landesanst. für 1893, S. 158.

H. Stille, Der Gebirgsbau des Teutoburger Waldes zwischen Altenbeken und Detmold. Berlin 1900. Dissertation, Göttingen.

Joh. Elbert, Das untere Angoumien in den Osning-Bergketten des Teutoburger Waldes. Verh. d. nat. Ver. d. Pr. Rheinl. und Westf. und d. Reg.-Bez. Osnabrück. Jahrg 58, 1901, S. 77.

von Koenen, Über die Gliederung der norddeutschen unteren Kreide. Nachr. d. Königl. Ges. der Wissensch. zu Göttingen. 1901.

— — Die Ammonitiden des norddeutschen Neocom (Valanginien, Hauterivien, Barrêmien, Aptien). Abhandl. d. Königl. Preuss. Geolog. Landesanst. N. F. Heft 24.

Erich Harbort, Die Schaumburg-Lippe'sche Kreide-Mulde. Dissertation, Göttingen 1903. Stuttgart, Schweizerbart'scher Verlag.

Erich Meyer, Der Teutoburger Wald (Osning) zwischen Bielefeld und Werther. Dissertation, Göttingen 1903. Berlin A. W. Schade.

Lebenslauf.

Als Sohn des Apothekers Adolf Andrée und seiner Gattin Henny, geb. Duntze, adopt. Bömers, wurde ich, Karl Andrée, am 10. März 1880 zu Münder a. D. geboren. Meine Schulbildung erhielt ich auf dem Lyceum I zu Hannover, das ich Ostern 1898 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Ich studierte zunächst zwei Semester auf der Technischen Hochschule zu Hannover Chemie und besuchte daselbst Vorlesungen und Übungen bei den Herren Professoren: Dieterici, Eschweiler, Rinne, Seubert. Ostern 1899 bezog ich die Universität Göttingen und widmete mich dem Studium der Naturwissenschaften, anfänglich vorwiegend dem der Mineralogie, später mehr der Geologie. Ich belegte daselbst Vorlesungen und Übungen bei den Herren Docenten: Baumann, Bürger, Cramer, Ehlers, von Koenen, Koetz, Liebisch, Rhumbler, Riecke, Stark, Wagner, Wallach, Zermelo.

Allen genannten Herren spreche ich an dieser Stelle meinen aufrichtigsten Dank aus, ganz besonders Herrn Geheimrat von Koenen für die Anregung zu dieser Arbeit und die mannigfache Unterstützung bei derselben.